

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ประกอบโครงการก่อสร้างโรงงานปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์
พร้อมลานตาก ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ ๑๐ จังหวัดอุดรธานี ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ
จังหวัดอุดรธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

รายการที่ ๑ เครื่องทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ จำนวน ๑ เครื่อง
ยี่ห้อ/รุ่น (ระบุ)

๑. ทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง, ถั่วเขียว ได้ไม่น้อยกว่า ๑.๕ ตันต่อชั่วโมง และคัดเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ตันต่อชั่วโมง
๒. เครื่องมีระบบขับเคลื่อนหลักใช้มอเตอร์ไฟฟ้ารวมขนาดพอเหมาะ ที่จะช่วยให้เครื่องจักรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในรูปแบบ ๓๘๐ โวลต์
๓. มีตะแกรง (Screen) เพื่อการทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์อย่างน้อย ๒ ชั้นตะแกรง (Screen layer) สามารถถอดเปลี่ยนได้สะดวก โดยตะแกรงดังกล่าวมีระบบป้องกันการอุดตันของรูตะแกรงด้วยลูกบอลยาง ที่ประกอบมาเป็นชุดเดียวกัน
๔. ตะแกรงทั้งหมดมีพื้นที่ทำงาน (Working area) เพียงพอ และสอดคล้องกับกำลังการผลิตตามข้อที่ ๑ ทำหน้าที่ทำความสะอาด โดยการ Scalping (คัดแยกสิ่งเจือปนขนาดใหญ่) และ Grading (ร่อนสิ่งเจือปนขนาดเล็ก) เช่น เมล็ดเล็ก, เมล็ดซีก, เศษดิน และฟืช โดยที่ตะแกรงมีขนาดความกว้างและความยาวตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
๕. ตะแกรงสามารถปรับความลาดเอียงในการทำความสะอาดและคัดแยกได้ ตามความเหมาะสมกับแต่ละชนิดของเมล็ดพันธุ์
๖. พร้อมด้วยตะแกรงสำหรับประกอบเข้ากับเครื่องได้ ทุกชั้นตะแกรง ดังนี้
 - ๖.๑ ตะแกรงรูรี หรือรูกลม สำหรับคัดเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง จำนวน ๑ ชุด
 - ๖.๒ ตะแกรงรูรี หรือรูกลม สำหรับคัดเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว จำนวน ๑ ชุด
 - ๖.๓ ตะแกรงรูรี หรือรูกลม สำหรับคัดเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง จำนวน ๑ ชุด
๗. มีระบบลมเป่า หรือดูดสิ่งที่มีน้ำหนักเบาออกจากเมล็ดพันธุ์ดี หลังเมล็ดพันธุ์ผ่านการคัดแยกทำความสะอาดด้วยตะแกรง โดยสามารถปรับความแรงของลมได้ ทั้งนี้ต้องมีต้นกำลังและช่องดกละอองของสิ่งเจือปนที่สามารถนำกระสอบมาลองรับได้ในระดับที่เหมาะสม ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องคัดแยกและทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ จากโรงงานผู้ผลิต
๘. มีอุปกรณ์ที่สามารถปรับตั้ง ในการป้อนเมล็ดพันธุ์ลงเครื่องได้อย่างสม่ำเสมอและแผ่เต็มหน้าตะแกรง
๙. มีช่องปล่อยเมล็ดพันธุ์ และสิ่งที่ถูกคัดแยกอื่น พร้อมที่ยึดกระสอบรองรับที่ระดับพื้นได้อย่างสะดวก

รายการที่ ๒ เครื่องแยกหิน กรวด (DESTONER) จำนวน ๑ เครื่อง
ยี่ห้อ / รุ่น (ระบุ)

๑. คัดเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ได้ไม่น้อยกว่า ๑.๕ ตันต่อชั่วโมง และคัดเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ตันต่อชั่วโมง

| | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| ลงชื่อ.....ประธาน | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ |
| (นายอภิเดช เกติยะ) | (นายทวีศักดิ์ บุญคุ้ม) | (นายมนโท หมอয়া) | (นายศุภชัย แผงสูงเนิน) | (นายปรีชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธาสถาปัตยกรรมพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |

๒. มีช่องป้อนเมล็ดพันธุ์ ลงสู่เครื่องด้วยระบบการกระจายเมล็ดพันธุ์ให้ไหลแผ่เต็มหน้าตะแกรงได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง
๓. มีลักษณะตะแกรงที่ใช้คัดแยกหิน กรวด และโลหะโดยเฉพาะ เคลื่อนที่แบบสั่น (VIBRATION) พร้อมปรับมุมเอียงได้
๔. มีตะแกรง เพื่อการคัดแยกเมล็ดพันธุ์อย่างน้อย ๒ ชั้นตะแกรง (Screen layer) สามารถถอดเปลี่ยนได้สะดวก
๕. พร้อมด้วยตะแกรงสำหรับประกอบเข้ากับเครื่องได้ ดังนี้
 - ๕.๑ ตะแกรงสำหรับคัดเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและถั่วเขียว จำนวน ๑ ชุด
 - ๕.๒ ตะแกรงสำหรับคัดเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง จำนวน ๑ ชุด
๖. มีช่องทางออก หิน ดิน กรวด หลังการคัดแยก
๗. มีพัดลมดูดฝุ่นละอองออกนอกเครื่อง พร้อมระบบไซโคลน
๘. สามารถปรับปริมาณลมดูดให้เหมาะสมกับ ลักษณะเมล็ดพันธุ์แต่ละชนิดที่จะคัดแยกได้
๙. เครื่องมีช่องพลาสติกใสมองเห็นการทำงาน โดยเป็นระบบปิดไม่มีฝุ่นฟุ้งกระจายบริเวณที่ทำงาน
๑๐. เครื่องแยกหิน กรวด มีระบบขับเคลื่อนหลักใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดพอเหมาะที่จะช่วยเครื่องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๑๑. ฐานรองรับเครื่องต้องสร้างมั่นคงและแข็งแรง

รายการที่ ๓ เครื่องคัดเมล็ดพันธุ์ตามความถ่วงจำเพาะ จำนวน ๑ เครื่อง
ยี่ห้อ/รุ่น (ระบุ)

๑. ลักษณะการทำงาน

๑.๑ มีลมเป่าเมล็ดพันธุ์ให้เกิดการแยกชั้นในแนวตั้ง

๑.๒ มีการสั่นโยกให้เมล็ดพันธุ์เกิดการแยกตัวตามแนวขวาง

๒. คัดเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง, ถั่วเขียว ได้ไม่น้อยกว่า ๑.๕ ต้นต่อชั่วโมง และคัดเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงได้ไม่น้อยกว่า ๑ ต้นต่อชั่วโมง และสามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์ได้ตามความแตกต่างของความถ่วงจำเพาะ ดังนี้

๒.๑ ดิน และหิน

๒.๒ เมล็ดพันธุ์ที่มีน้ำหนักมาก

๒.๓ เมล็ดพันธุ์ที่มีน้ำหนักปานกลาง

๒.๔ เมล็ดพันธุ์ที่มีน้ำหนักเบา

๓. แท่นตะแกรง (Deck)

๓.๑ มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมคางหมู มีขนาดพื้นที่ทำงานรวมไม่น้อยกว่า ๒ ตารางเมตร

๓.๒ สามารถปรับตะแกรงได้ดังนี้

๓.๒.๑ ความลาดเอียง (Slope) ทั้งตามขวาง และตามยาว

๓.๒.๒ ความแรงในการโยกสั่น (Oscillating speed)

๓.๓ สามารถถอดเปลี่ยนแท่นตะแกรงได้

๓.๔ พร้อมด้วยแท่นตะแกรงคัดแยก ที่มีขนาดตะแกรงเหมาะสม ดังนี้

| | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| ลงชื่อ.....ประธาน | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ |
| (นายอภิเดช เกติยะ) | (นายทวีศักดิ์ บุญคุ้ม) | (นายมนโท หมอยา) | (นายศุภชัย แผงสูงเนิน) | (นายปรีชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธาสถาปัตยกรรมพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |

- ๓.๔.๑ เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง, ถั่วเขียว จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๔.๒ เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง จำนวน ๑ ชุด
๔. ช่องออกเมล็ดพันธุ์อย่างน้อย ๓ ช่อง ได้แก่เมล็ดพันธุ์ดี เมล็ดพันธุ์คัดออก และเมล็ดพันธุ์ที่ย้อนกลับมาคัดใหม่
๕. ระบบลม
- ๕.๑ ประกอบด้วยพัดลมจำนวนตามมาตรฐานโรงงานผลิต และแต่ละตัวสามารถปรับปริมาณลมได้เป็นอิสระต่อกัน
- ๕.๒ มีอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดแรงดันลม (Pressure gauge) ของพัดลมแต่ละตัว
- ๕.๓ มีระบบขับเคลื่อนพัดลมแบบแยกอิสระต่อกันตามจำนวน ข้อ ๕.๑
๖. ระบบการป้อนเมล็ดพันธุ์
- ๖.๑ มีระบบป้อนเมล็ดพันธุ์ แบบสั่น (Vibration) เพื่อส่งเมล็ดพันธุ์ลงเครื่องได้อย่างสม่ำเสมอ
๗. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าที่มีขนาดเพียงพอที่จะทำให้เครื่องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในรูปแบบ ๓๘๐ โวลต์
๘. ช่องทางออกของสิ่งที่คัดออก ต้องติดตั้งที่ยึดกระสอบรองรับได้
๙. มีอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ และเครื่องมือประจำเครื่องตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

รายการที่ ๔ เครื่องคัดแยกสีเมล็ดพันธุ์ (Color Sorter) จำนวน ๑ เครื่อง

ยี่ห้อ/รุ่น (ระบุ)

๑. เป็นเครื่องที่สามารถคัดแยกสีของเมล็ดพันธุ์ที่มีความแตกต่างกันได้ เช่น เมล็ดพันธุ์อื่นๆ เมล็ดพันธุ์ที่ถูกกะเทาะ และสิ่งเจือปนอื่นๆ โดยไม่คำนึงถึงปัจจัยเรื่องขนาด และ น้ำหนักของสิ่งที่จะคัดแยกออก
๒. สามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง, ถั่วเขียว ได้ไม่น้อยกว่า ๑.๕ ตันต่อชั่วโมง และคัดแยกเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ตันต่อชั่วโมง ที่สิ่งเจือปนไม่เกิน ๓ เปอร์เซ็นต์
๓. มีถังป้อนเมล็ดพันธุ์ที่ส่วนบนของเครื่อง และมีระบบการป้อนเมล็ดพันธุ์ได้อย่างสม่ำเสมอ
๔. เครื่องคัดแยกสี กำหนดให้เป็นรูปแบบการลำเลียงในแนวราบด้วยสายพาน (Belt Color Sorter) เพื่อประสิทธิภาพในการคัดแยกสี และลดการแตกร้าวของเมล็ดพันธุ์
๕. สายพาน มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร เพื่อลำเลียงเมล็ดพันธุ์เข้าสู่ส่วนคัดแยก
๖. มีระบบในการตรวจวัดสีเพื่อคัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ต้องการออกด้วยระบบ Full Color หรือ CCD (Charge Coupled Device) โดยใช้ระบบกล้องสีที่มีความละเอียด ไม่น้อยกว่า ๕,๔๐๐ pixels และ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ตัว
๗. ใช้หัวลมเป่า (Ejector) ที่มีความเร็วสูง เป่าพ่นเพื่อคัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ต้องการออก โดยมีจำนวนหัวเป่าพ่นไม่น้อยกว่า ๒๕๐ หัว
๘. การควบคุมเครื่องผ่านจอสัมผัส (Touch Screen System) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว แสดงข้อความบอกขั้นตอนต่างๆ ในการทำงาน สามารถตั้งค่าของสิ่งที่ต้องการคัดออก เก็บไว้เป็นชนิดของสิ่งที่ไม่ต้องการ และบันทึกข้อมูลค่าการคัดแยกของเมล็ดพันธุ์แต่ละชนิดได้

| | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| ลงชื่อ.....ประธาน | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ |
| (นายอภิเดช เกติยะ) | (นายทวีศักดิ์ บุญคุ้ม) | (นายมนโท หมอয়া) | (นายศุภชัย แผงสูงเนิน) | (นายปรีชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |

๙. มีประตูเปิด - ปิดด้านหน้าของเครื่องคัดแยกสีเมล็ดพันธุ์สำหรับสุ่มตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์
๑๐. มีช่องปล่อยเมล็ดพันธุ์ หรือสิ่งที่ถูกคัดแยกอื่น พร้อมติดตั้งที่ยึดภาชนะรองรับให้อยู่ในระดับที่ปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก

รายการที่ ๕ เครื่องชั่งและบรรจุถังอัตโนมัติ จำนวน ๑ เครื่อง
ยี่ห้อ/รุ่น (ระบุ)

๑. ชั่งและบรรจุเมล็ดพันธุ์ได้กระสอบละ ๑๐-๓๐ กิโลกรัม
๒. สามารถชั่งเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ที่บรรจุกระสอบละ ๓๐ กิโลกรัม ได้เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ กระสอบ/ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า ๓.๖ ตัน/ชั่วโมง
๓. ใช้ได้กับกระสอบพลาสติกสานหรือถุงกระดาษขนาดปากกว้าง ๕๐-๗๐ ซม. สูง ๗๐-๙๐ ซม.
๔. ความคลาดเคลื่อนในการชั่งไม่เกิน ๐.๕ เปอร์เซ็นต์
๕. มีระบบจ่าย-ป้อน-หนีบกระสอบหรือถุง แบบกึ่งอัตโนมัติโดยบังคับด้วยแรงลม (Pneumatic)
๖. ระบบป้อนวัตถุดิบลงถังชั่ง เป็นระบบจ่ายวัตถุดิบแบบสั่น (Vibration)
๗. เครื่องถูกออกแบบให้ไม่มีเมล็ดพันธุ์ตกค้างภายใน
๘. มีอุปกรณ์ประกอบตามมาตรฐานที่เหมาะสม

รายการที่ ๖ จักรเย็บกระสอบพร้อมสายพานลำเลียง จำนวน ๑ เครื่อง
ยี่ห้อ/รุ่น (ระบุ)

๑. จักรเย็บถุง
 - ๑.๑. เป็นชนิดติดตั้งอยู่กับที่ (Stationary) (ห้ามนำจักรแบบมือถือเคลื่อนย้ายได้มาดัดแปลง) ปรับระดับความสูงของหัวจักรได้
 - ๑.๒ สามารถเย็บถุงหรือกระสอบที่ทำด้วยพลาสติกสาน หรือกระดาษหนาหลายชั้น
 - ๑.๓ ใช้ด้าย ๒ เส้น (หลอด) เย็บระบบลูกโซ่ ระยะ ๑ ฟीเซ็ม (Stritch length) ปรับได้ระหว่าง ๗ - ๑๐ มม.
 - ๑.๔. ใช้ไฟฟ้าสวิตช์เป็นระบบเซ็นเซอร์
 - ๑.๕. ความเร็วรอบเย็บสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑,๔๐๐ รอบ/นาที (फीเซ็ม/นาที)
 - ๑.๖. มีระบบตัดด้ายอัตโนมัติในตัวเมื่อเย็บเสร็จ
 - ๑.๗. หัวจักรถูกห่อหุ้มมิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่น
 - ๑.๘. มีสวิตช์เปิดเครื่องให้จักรเย็บทำงานสัมพันธ์กับเครื่องลำเลียงแบบสายพาน
 - ๑.๙. พร้อมอุปกรณ์ประกอบตามมาตรฐานผู้ผลิต
๒. เครื่องลำเลียงแบบสายพาน (Belt conveyor)
 - ๒.๑. ใช้สำหรับถุงเมล็ดพันธุ์ออกจากเครื่องชั่งและบรรจุ
 - ๒.๒. สายพานทำด้วยไม้ (Wood slat) ถูกจัดให้เคลื่อนตัวในลักษณะแบนราบ (Flat belt) หน้ากว้างสายพานไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ซม. โดยต้องเป็นความยาวที่สัมพันธ์กับเครื่องที่เกี่ยวข้อง
 - ๒.๓. มีสวิตช์เปิดเครื่องแบบใช้เท้าเหยียบ (Conveyor re-start switch, foot pedal type)
 - ๒.๔. พร้อมอุปกรณ์ประกอบตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

| | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| ลงชื่อ.....ประธาน | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ |
| (นายอภิเดช เกติยะ) | (นายทวีศักดิ์ บุญคุ้ม) | (นายมนโท หมอยา) | (นายศุภชัย แฝงสูงเนิน) | (นายปรีชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธาชำนานุกรการพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |

รายการที่ ๗ เครื่องลำเลียงเมล็ดพันธุ์แบบกะพ้อ จำนวน ๖ เครื่อง
ยี่ห้อ/รุ่น (ระบุ)

๑. สามารถลำเลียงเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ได้ไม่น้อยกว่า ๑.๕ ตันต่อชั่วโมง และ เมล็ดพันธุ์ ถั่วลิสง ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ตันต่อชั่วโมง
๒. ลูกกะพ้อ (Bucket) ทำจากวัสดุพลาสติกหรือวัสดุป้องกันการกระแทกของเมล็ดพันธุ์ไม่ให้แตกหัก
๓. ขนาดหรือลักษณะของช่องรับเมล็ดพันธุ์แต่ละเครื่องต้องสัมพันธ์กันกับลักษณะของการปฏิบัติงาน
๔. ความสูงจะต้องเป็นความสูงที่สัมพันธ์กับเครื่องที่เกี่ยวข้อง ทำให้เมล็ดพันธุ์ไหลไปยังจุดที่ต้องการได้สะดวก และไม่ติดขัด ความสูงดังกล่าว เมื่อติดตั้งแล้ว ทุกส่วนของเครื่องจะต้องอยู่ภายในตัวอาคารโรงงาน
๕. ระบบขับเคลื่อนใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดเพียงพอที่จะทำให้เครื่องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในรูปแบบ ๓๘๐ โวลต์
๖. สามารถปรับความเร็วรอบในการเคลื่อนตัวของลูกกะพ้อให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานได้
๗. ทำด้วยแผ่นโลหะมีโครมยึดในตัว ประกอบด้วย ๓ ส่วนต่อกัน
 - ๗.๑ ส่วนหัว (Head) ทำด้วยโลหะ ลำเลียงเมล็ดพันธุ์ตามแนวราบ พร้อมชุดบังคับทิศทางการไหลของเมล็ดพันธุ์ (ถ้ามี) เพื่อให้เมล็ดพันธุ์ไหลไปยังจุดที่ต้องการได้อย่างสะดวก
 - ๗.๒ ส่วนขา (Leg) ทำด้วยโลหะ ลำเลียงเมล็ดพันธุ์ขึ้นตามแนวดิ่ง มีช่องพลาสติกใส สำหรับตรวจสอบการทำงาน
 - ๗.๓ ส่วนฐาน (Base) ทำด้วยโลหะ ลำเลียงเมล็ดพันธุ์ตามแนวราบ มีช่องปิด-เปิดสำหรับทำความสะอาดภายในตัวได้อย่างสะดวก มีช่องรับเมล็ดพันธุ์ (Hopper) สามารถปรับการป้อนเมล็ดพันธุ์ (Feeding gate) ได้
๘. เครื่องจะถูกปิดมิดชิดไม่ให้ฝุ่นคลุ้งกระจายออกมาภายนอกได้
๙. ระบบโซ่ลำเลียงมีลักษณะดังนี้
 - ๙.๑ โซ่ลำเลียงทำด้วยโลหะความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน
 - ๙.๒ มีระบบปรับความตึงของโซ่ลำเลียง
 - ๙.๓ ลูกกะพ้อที่ยึดติดโซ่ลำเลียงสามารถถอดได้สะดวก
 - ๙.๔ มีลูกกลิ้งโซ่ขนาดใหญ่ (Chain roller) ป้องกันการกระโดดข้ามเฟืองโซ่
 - ๙.๕ มีอุปกรณ์ป้องกันการไหลย้อนกลับขณะเครื่องหยุดการทำงาน

รายการที่ ๘ ถังพักเมล็ดพันธุ์ จำนวน ๔ ถัง

๑. มีปริมาตรความจุเมล็ดพันธุ์ได้ไม่น้อยกว่า ๐.๕ ลูกบาศก์เมตร จำนวน ๓ ถัง
๒. มีปริมาตรความจุเมล็ดพันธุ์ได้ไม่น้อยกว่า ๒.๐ ลูกบาศก์เมตร จำนวน ๑ ถัง
๓. ลักษณะส่วนบนเป็นกล่องสี่เหลี่ยมหรือรูปทรงอื่นๆ ส่วนล่างสอบลงหรือรูปกรวย ทำมุมเอียงจากระดับลงสู่พื้นล่างมากกว่า ๔๓ องศา เพื่อให้เมล็ดพันธุ์ไหลออกจากถังได้ทั้งหมดตามแรงโน้มถ่วงของโลก
๔. ส่วนบนมีฝาปิดมิดชิด มีช่องรองรับเมล็ดพันธุ์และช่องสำหรับการทำความสะอาดภายในถัง ส่วนล่างมีช่องปล่อยเมล็ดพันธุ์ แบบปิด-เปิดได้ (Shutter Valve)

| | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| ลงชื่อ.....ประธาน | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ |
| (นายอภิเดช เกติยะ) | (นายวิศักดิ์ บุญคุ้ม) | (นายมนโท หมอยา) | (นายศุภชัย แผงสูงเนิน) | (นายปรีชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |






๕. ทำด้วยเหล็กแผ่นหรือวัสดุที่มีโครงสร้างแข็งแรง ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร ด้านข้างต้องมีช่องใส่ มองเห็นระดับเมล็ดพันธุ์ในถัง
๖. ภายในถังพักที่มีปริมาตรความจุมากกว่า ๒.๐ ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระบบชะลอการไหลของเมล็ดพันธุ์ (Bean ladder หรือ Retarder)
๗. ภายในถังโดยตลอดจะต้องไม่มีส่วนที่ทำให้เมล็ดพันธุ์สะดุด หรือตกค้างภายในเมื่อเมล็ดพันธุ์ออกจากถังทั้งหมด

รายการที่ ๙ ปัมลมชนิดจ่ายลมแห้ง (Air pump & air dryer) จำนวน ๑ เครื่อง
ยี่ห้อ/รุ่น (ระบุ)

๑. ปัมลม Air Compressor มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ แรงม้า
 - ๑.๑ สามารถผลิตลมได้ไม่น้อยกว่า ๒ ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ที่แรงดันลมไม่น้อยกว่า ๗ บาร์
 - ๑.๒ มีถังเก็บลมทำด้วยแผ่นโลหะขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ลิตร
 - ๑.๓ มีระบบ Safety valve, Auto drain, Pressure gauge
 - ๑.๔ มีชุดระบายความร้อน
๒. เครื่องทำลมแห้ง (Air dryer) จะต้องใช้สารทำความเย็นที่จะไม่ทำลายชั้นบรรยากาศโลก
 - ๒.๑ สามารถทำลมแห้งได้ตามปริมาณที่สัมพันธ์กันกับชุดปัมลม
 - ๒.๒ มี After cooler ช่วยลดอุณหภูมิอากาศให้ต่ำลง
 - ๒.๓ มีฟิลเตอร์ กรองน้ำและน้ำมัน

รายการที่ ๑๐ การติดตั้งระบบปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ (ขอบเขตของงานและหลักการติดตั้ง)

๑. ออกแบบและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์โดยยึดหลัก ดังนี้
 - ๑.๑ ติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ตามรายละเอียดที่กำหนด ในบริเวณภายในอาคารโรงงานปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์
 - ๑.๒ ไม่ทำให้เมล็ดพันธุ์ที่ปรับปรุงเกิดการเสียหาย
 - ๑.๓ แข็งแรง ทนทานได้ระดับและสมดุล
 - ๑.๔ สะดวกต่อการใช้งานและซ่อมบำรุงรักษา ตลอดจนปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน
๒. ถูกหลักลักษณะโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ มีความประณีต, กลมกลืน, ดูสวยงาม และเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี
๓. มีพื้นที่ให้รถ (Fork lift) สามารถวิ่งได้สะดวกต่อการปฏิบัติงาน สิ่งที่แขวนหรือห้อยอยู่ในแนวรถยกต้องสูงจากพื้นเพียงพอที่รถยกที่รถสามารถลอดผ่านได้อย่างสะดวก
๔. การติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์
 - ๔.๑ เครื่องทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดพันธุ์ จำนวน ๑ ชุด
 - ๔.๑.๑ ติดตั้งในบริเวณที่เหมาะสม บนฐานรองรับที่เข้าชุดกัน ให้เครื่องอยู่ในตำแหน่ง และระดับความสูงที่สามารถทำงานได้สัมพันธ์กับเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| ลงชื่อ.....  (นายเอกเดช เกติยะ) | ลงชื่อ.....  (นายทศศักดิ์ บุญคุ้ม) | ลงชื่อ.....  (นายมนโท หมอยา) | ลงชื่อ.....  (นายศุภชัย แม่สูงเนิน) | ลงชื่อ.....  (นายปรีชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธานาฏการพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |

- ๔.๑.๒ หากออกแบบให้แท่นมีความสูงเกินกว่าผู้ปฏิบัติงานจะเดินขึ้นไปได้จะต้องมีแท่นปฏิบัติงาน (Plat from) ปูด้วยแผ่นเหล็กรอบตัว และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการทำงาน และจะต้องมีราวกันตกโดยรอบพร้อมกับบันไดขึ้น-ลง ณ ตำแหน่งที่ไม่กีดขวางการปฏิบัติงานอย่างอื่น
- ๔.๑.๓ การติดตั้งเครื่องจะต้องสะดวกต่อการนำกระสอบไปรองรับสิ่งที่คัดออกจากเครื่องได้อย่างสะดวก
- ๔.๒ เครื่องแยกหิน กรวด จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒.๑ ติดตั้งในบริเวณที่เหมาะสม บนฐานรองรับที่เข้าชุดกัน ให้เครื่องอยู่ในตำแหน่งและระดับความสูงที่สามารถทำงานได้สัมพันธ์กับเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ
- ๔.๒.๒ การติดตั้งเครื่องจะต้องสะดวกต่อการนำกระสอบไปรองรับสิ่งที่คัดออกจากเครื่องได้อย่างสะดวก
- ๔.๓ เครื่องคัดเมล็ดพันธุ์ตามความถ่วงจำเพาะ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๓.๑ ติดตั้งในบริเวณที่เหมาะสม บนฐานรองรับที่เข้าชุดกัน ให้เครื่องอยู่ในตำแหน่งและระดับความสูงที่สามารถทำงานได้สัมพันธ์กับเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ
- ๔.๓.๒ การติดตั้งเครื่องจะต้องสะดวกต่อการนำกระสอบไปรองรับสิ่งที่คัดออกจากเครื่องได้อย่างสะดวก
- ๔.๔ เครื่องคัดแยกสีเมล็ดพันธุ์ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๔.๑ ติดตั้งในบริเวณที่เหมาะสม บนฐานรองรับที่เข้าชุดกัน ให้เครื่องอยู่ในตำแหน่งและระดับความสูงที่สามารถทำงานได้สัมพันธ์กับเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ
- ๔.๔.๒ ต้องติดตั้งอุปกรณ์เปลี่ยนทิศทางข้าว (Two way valve) ณ ทางออกของกระพ้อลำเลียงที่จะลำเลียงวัตถุดิบเข้าสู่เครื่องคัดแยกสีให้สามารถแยกไปลงที่กระพ้อลำเลียง ของกระบวนการถัดไปได้
- ๔.๕ เครื่องชั่งและบรรจุถังอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๕.๑ ติดตั้งให้ทำงานได้สัมพันธ์ซึ่งกันและกันตลอดจนเครื่องอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ๔.๕.๒ ติดตั้งระบบลมเข้ากับระบบนิวเมติก (Pneumatic) โดยกำหนดให้มีอุปกรณ์วัดและปรับแรงดันลมที่ได้มาตรฐานอยู่ใกล้กับบริเวณเครื่องจักร
- ๔.๖ จักรเย็บกระสอบพร้อมสายพานลำเลียง จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๖.๑ ติดตั้งให้ทำงานสัมพันธ์กันกับเครื่องชั่งและบรรจุถังอัตโนมัติ
- ๔.๖.๒ ทิศทางและตำแหน่งการติดตั้ง ต้องสะดวกต่อการนำกระสอบที่บรรจุเมล็ดพันธุ์ออกไปเก็บ ไม่กีดขวางการปฏิบัติงาน
- ๔.๗ เครื่องกระพ้อลำเลียง จำนวน ๖ ชุด
- ๔.๗.๑ ติดตั้งระบบทิศทางการไหลของเมล็ดพันธุ์ ให้สามารถรับส่งไปยังเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้
- ๔.๗.๒ ช่องรับเมล็ดพันธุ์ (Hopper) ติดตั้งที่ด้านขาเข้า ขนาดปากกว้างตามความเหมาะสม ให้มีมุมชันเพียงพอสำหรับการไหลของเมล็ดพันธุ์ได้ดี

ลงชื่อ.....ประธาน

(นายอภิเดช เกตุยะ)

นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายทวีศักดิ์ บุญคุ้ม)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายมนโท หมอยา)

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายศุภชัย แผงสูงเนิน)

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายปรีชา วิชัยสอน)

พนักงานโยธา

๔.๘ ถึงพักเมล็ดพันธุ์ จำนวน ๔ ถึง

๔.๘.๑ ติดตั้งแยกเหนือเครื่อง หรือติดตั้งไปพร้อมกับแท่นรองรับเครื่องจักรได้ แต่ต้องไม่กีดขวางการปฏิบัติงาน

๔.๘.๒ ติดตั้งชุดเปิด-ปิด (Shutter Valve) บริเวณทางออกของถึงพักเมล็ดพันธุ์ ทุกถึงเพื่อควบคุมอัตราการป้อนเมล็ดพันธุ์เข้าสู่เครื่องจักร

๔.๙ ป้อนลมชนิดจ่ายลมแห้ง จำนวน ๑ ชุด

๔.๙.๑ ติดตั้งภายในอาคาร บริเวณด้านหลังของแนวเครื่องจักร หรือตำแหน่งที่อากาศสามารถถ่ายเทได้สะดวก

๔.๙.๒ ติดตั้งท่อลม (Pneumatic) ติดกับผนังด้านหลัง และติดตั้งท่อแยกเข้ามาที่บริเวณเครื่องจักร พร้อมวาล์วเปิด-ปิด ก่อนเข้าอุปกรณ์

๔.๑๐ ติดตั้งหลุมรับเมล็ดพันธุ์ บริเวณเครื่องกระพ้อลำเลียง เครื่องแรกของกระบวนการ เพื่อรองรับการนำเมล็ดพันธุ์ป้อนเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ ทั้งนี้หลุมรับเมล็ดพันธุ์ จะต้องมีความเหมาะสมกับรูปแบบที่ เหมาะสมกับการทำงาน

รายการที่ ๑๑ ระบบหม้อแปลงไฟฟ้า (ขยายเขตไฟฟ้า ๓ Phase) พร้อมสายเมนไฟฟ้าแรงต่ำ จำนวน ๑ ระบบ

๑. ออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง และหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ kVA เพื่อรองรับการใช้งานระบบไฟฟ้าของโรงปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์และโรงเก็บแบบปรับอากาศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑.๑ หม้อแปลงไฟฟ้า

๑.๑.๑ เป็นแบบน้ำมัน (Hermetically sealed fully with oil)

๑.๑.๒ กำลังไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ kVA

๑.๑.๓ แรงดันไฟฟ้าด้านแรงสูงไม่น้อยกว่า ๒๒,๐๐๐ volt

๑.๑.๔ แรงดันไฟฟ้าด้านแรงต่ำไม่น้อยกว่า ๔๐๐/๒๓๐ volt

๑.๑.๕ หม้อแปลงไฟฟ้า ๓ เฟส ความถี่ ๕๐ Hz

๑.๑.๕ หม้อแปลงจะต้องผ่านการตรวจสอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๑.๒ เสาไฟฟ้า

๑.๒.๑ เป็นเสาไฟฟ้าแรงสูงตามมาตรฐานการไฟฟ้า

๑.๒.๒ มีความสูงที่เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐาน

๑.๒.๓ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (Fitting, support, accessories)

๑.๓ ระบบไฟฟ้าแรงสูง

๑.๓.๑ การติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูง ชนิดสายไฟฟ้าเคเบิลอากาศ ชนิด Spaced Aerial Cable (SAC) ๒๕ KV ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๐ Sq.mm. บนฉนวนลูกถ้วย

๑.๓.๒ ติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูง ภายในบริเวณจุดต่อแนวแรงสูงเดิม ที่มีอยู่ภายในศูนย์ โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแบบแนบติดตั้งเสาไฟฟ้า และตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการดำเนินงาน

| | | | | |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| ลงชื่อ.....ประธาน | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ |
| (นายอภิเดช เกติยะ) | (นายทวีศักดิ์ บุญคุ้ม) | (นายมนโท หมอยา) | (นายศุภชัย แผงสูงเนิน) | (นายปรีชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธานาฏการพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |

๑.๔ ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ

- ๑.๔.๑ การติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงต่ำ จากหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ kVA ที่ติดตั้งใหม่ไปยังตู้ MDB โดยตู้ MDB สามารถติดตั้งภายในอาคาร หรือหากตู้ MDB ติดตั้งอยู่นอกอาคารตู้ MDB จะต้องเป็นตู้ชนิดกันน้ำ
- ๑.๔.๒ ติดตั้งบนรางไฟฟ้า แบบบันได (Cable ladder)
- ๑.๔.๓ สายเมนไฟฟ้าแรงต่ำกำหนดให้เป็นสายไฟฟ้าตัวนำทองแดง หุ้มฉนวนพีวีซี มีเปลือกนอกโดยขนาดและข้อกำหนดให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรมมาตรฐานของ วสท กำหนด
- ๑.๔.๔ ผู้เสนอราคา จะต้องดำเนินการจัดเตรียมข้อมูลให้หน่วยงานราชการที่รับผิดชอบ ในการขอขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง ที่ติดตั้งใหม่ โดยผู้เสนอราคาจะเป็น ผู้รับผิดชอบในการชำระค่าใช้จ่าย และค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามที่การไฟฟ้าแจ้ง

รายการที่ ๑๒ ตู้ระบบไฟฟ้าควบคุมเครื่องจักร (Motor Control Center (MCC))

๑. เป็นตู้ศูนย์กลางของระบบควบคุมไฟฟ้าเครื่องจักรปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์โดยติดตั้งไว้ในบริเวณ เครื่องจักร เพื่ออำนวยความสะดวกการเปิด-ปิดเครื่อง
๒. ตู้ควบคุมไฟฟ้าเครื่องจักร ต้องเป็นไปตามมาตรฐานหลักวิศวกรรมไฟฟ้า วสท.
๓. อุปกรณ์ป้องกันกระแสลัดวงจร Circuit breaker (CB) กำหนดให้เป็นแบบป้องกันเครื่องจักรตัวต่อ ตัวขนาด CB เป็นไปตามการคำนวณของผู้เสนอราคาและขนาดของมอเตอร์เครื่องจักรตัวนั้นๆ กำหนดให้ค่ากระแสลัดวงจร Interrupting Capacity IC ไม่ต่ำกว่า ๗.๕ KA และได้มาตรฐาน
๔. อุปกรณ์ตัดต่อวงจรไฟฟ้าหรือแมกเนติกคอนแทกเตอร์ (Magnetic Contactor) ทำหน้าที่สะพาน ไฟนำกระแสไฟจาก Circuit Breaker (CB) ผ่านไปสู่มอเตอร์เครื่องจักรโดยหน้าสัมผัสของ Magnetic ต้องทนกระแสของเครื่องจักรตัวนั้นๆ ได้
๕. อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินของมอเตอร์ (Over load relay) ทำหน้าที่ป้องกันกระแสไฟฟ้า เกินของมอเตอร์ ติดตั้งควบคู่กับ Magnetic Contactor โดยที่ขนาดกระแสสามารถปรับตั้งและ ป้องกันมอเตอร์ตัวนั้นๆ ได้ กำหนดให้ ๑ ตัวต่อ ๑ เครื่อง
๖. รีเลย์ (Relay) อุปกรณ์ไฟฟ้าทำหน้าที่เป็นสวิตช์หน้าสัมผัสเพื่อควบคุมระบบไฟฟ้าต่างๆ ภายใน ตู้ควบคุม กำหนดให้ระบบควบคุมจะเป็นระบบ ๒๒๐ Vac หรือ ๑๒, ๒๔ VDC ก็ได้ ทั้งนี้รีเลย์ทุก ตัวต้องมีไฟแสดงสถานะ เมื่อทำงาน ส่วนสายไฟระบบควบคุมกำหนดให้ใช้เป็นสายอ่อน wiring ระบบสายไฟกำลังและควบคุมระบบสายไฟฟ้า wiring จากตู้เพื่อมาจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ สตาร์ทเตอร์ กำหนดให้ใช้สายเดี่ยว โดยที่ต้องคำนวณขนาดสายไฟฟ้าให้เพียงพอกับขนาดขอ มอเตอร์เครื่องจักรตัวนั้นๆ และต้องทำเครื่องหมายบนสายไฟอุปกรณ์นั้นๆ ควบคุมเครื่องจักรชื่อ อะไรให้ตรงไปตามรูปแบบที่เสนอ
๗. ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ เพื่อระบายอากาศภายในตู้ควบคุมโดยมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ปรับตั้งได้
๘. อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดต้องเป็นของใหม่ และเป็นมาตรฐานจากผู้ผลิตที่กำหนดโดยตรง ห้ามทำขึ้น หรือผลิตมาเฉพาะกิจเพื่อการนี้ และสามารถสำรองอะไหล่จากแหล่งอื่นทั่วไปได้

| | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| ลงชื่อ.....ประธาน | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ |
| (นายอภิเดช เกติยะ) | (นายทวีศักดิ์ บุญคุ้ม) | (นายมนโท หมอยา) | (นายศุภชัย ผ่องสูงเนิน) | (นายปรีชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |

รายการที่ ๑๓ ระบบเครื่องทำความเย็นสำหรับห้องเก็บเมล็ดพันธุ์ จำนวน ๑ ระบบ
ประกอบด้วย

๑. ชุด Air Cooled Condensing Unit จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
 - ๑.๑ เป็นเครื่องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีขนาดคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า ๕ แรงม้า
 - ๑.๒ สามารถทำอุณหภูมิห้องต่ำสุดที่ ๑๕ องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์อากาศภายในห้องอยู่ระหว่าง ๕๐- ๖๐ %RH โดยจะต้องใช้สารทำความเย็นที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศโลก
๒. ชุด Unit Cooler จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
 - ๒.๑ เป็นเครื่องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ทำงานสัมพันธ์กับ ชุด Air Cooled Condensing Unit
 - ๒.๒ ลักษณะทำงานกำหนดให้เป็นรูปแบบ Re-heat coil by hot gas
๓. ชุดอุปกรณ์เครื่องเย็น จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
 - ๓.๑ เป็นชุดอุปกรณ์ตามมาตรฐาน ที่ทำให้เครื่องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๓.๒ กำหนดให้มีอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้ เกจความดัน, Hi-Low Pressure Control, Hi-Low Pressure gauge, Filter drier, Service vale, Sight glass, Solenoid valve, Suction Accumulator, ท่อทองแดง พร้อมหุ้มฉนวน
๔. ชุด Control Panel จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
 - ๔.๑ ต้องเป็นตู้กันน้ำสองชั้นด้านนอกเป็นกระจก มาตรฐานสำหรับงานห้องเย็น
 - ๔.๒ เมนเบรกเกอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ แอมป์ พร้อม Circuit breaker
 - ๔.๓ มีระบบป้องกันไฟฟ้าตก Phase protection
 - ๔.๔ พร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ Temperature and Humidity controller
 - ๔.๕ สายไฟขนาดต่างๆ ตามมาตรฐาน พร้อมท่อร้อยสายไฟ
๕. ชุดอุปกรณ์ตามที่กำหนด จะต้องประกอบ ติดตั้ง บริเวณห้องเก็บเมล็ดพันธุ์ ที่มีขนาดห้อง ๑๐ x ๑๒ x ๕.๒ เมตร (วัดภายนอก) ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาสามารถเพิ่มเติมอุปกรณ์ที่จำเป็นได้ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน ที่อุณหภูมิห้องเก็บเมล็ดพันธุ์ ๑๕ องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์อากาศภายในห้องอยู่ระหว่าง ๕๐- ๖๐ %RH

รายการที่ ๑๔ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน จำนวน ๒ เครื่อง

๑๔.๑ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๒,๐๐๐ บีทียู ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง

ยี่ห้อ/รุ่น (ระบุ)

ตามบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ กองมาตรฐานงบประมาณ ๑ สำนักงบประมาณ

๑๔.๑.๑ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๒,๐๐๐ บีทียู

๑๔.๑.๒ ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง

๑๔.๑.๓ เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่เกิน ๔๐,๐๐๐ บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ ๕

| | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| ลงชื่อ.....ประธาน | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ | ลงชื่อ.....กรรมการ |
| (นายอภิเดช เกตุยะ) | (นายทวีศักดิ์ บุญคุ้ม) | (นายมนโท หมอยา) | (นายศุภชัย แผงสูงเนิน) | (นายวิชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |

๑๔.๑.๔ ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

๑๔.๑.๕ มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

๑๔.๑.๖ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(๑) แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

- สวิตช์ ๑ ตัว
- ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวน
- สายไฟตามมาตรฐานการติดตั้ง

๑๔.๒ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๘,๐๐๐ บีทียู ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง

ยี่ห้อ/รุ่น (ระบุ)

ตามบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ กองมาตรฐานงบประมาณ ๑ สำนักงบประมาณ

๑๔.๒.๑ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๘,๐๐๐ บีทียู

๑๔.๒.๒ ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง

๑๔.๒.๓ เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่เกิน ๔๐,๐๐๐ บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ ๕

๑๔.๒.๔ ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

๑๔.๒.๕ มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

๑๔.๒.๖ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(๑) แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

- สวิตช์ ๑ ตัว
- ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวน
- สายไฟตามมาตรฐานการติดตั้ง

รายการที่ ๑๕ ถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง จำนวน ๑๐ ถัง

คุณลักษณะ

๑. ถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ ปอนด์
๒. ชนิดเคมีสามารถดับเพลิงประเภท A และ B ได้
๓. ติดตั้งบริเวณภายในโรงปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

รายการที่ ๑๖ พาเลทพลาสติก จำนวน ๒๐ อัน

คุณลักษณะ

๑. พาเลทพลาสติก ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า ๑๒ เซนติเมตร
๒. สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า ๑ ตัน
๓. สามารถใช้งานได้ทั้ง แอนลิฟท์ และโฟล์คลิฟท์

| | | | | |
|---|--|---------------------------------------|--|---|
| ลงชื่อ.....ประธาน (นายอภิเดช เกตุยะ) | ลงชื่อ.....กรรมการ (นายทวีศักดิ์ บุญคุ้ม) | ลงชื่อ.....กรรมการ (นายมนโท หมอยา) | ลงชื่อ.....กรรมการ (นายศุภชัย แฝงสูงเนิน) | ลงชื่อ.....กรรมการ (นายปรีชา วิชัยสอน) |
| นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ | วิศวกรโยธานาฏการพิเศษ | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | นายช่างโยธาปฏิบัติงาน | พนักงานโยธา |